

# ENTERTAINMENT DEVICE, INFORMATION PROCESSOR, AND PORTABLE RECORDING DEVICE

**Patent number:** JP2001184257  
**Publication date:** 2001-07-06  
**Inventor:** TANAKA MAKOTO; FUKUNAGA YOICHIRO; YOSHIMORI MASAHARU  
**Applicant:** SONY COMP ENTERTAINMENT INC  
**Classification:**  
 - International: **G11C7/16; G11C7/00;** (IPC1-7): G06F12/00; G06K19/07  
 - european: G11C7/16  
**Application number:** JP20000296184 20000928  
**Priority number(s):** JP20000296184 20000928; JP19990289703 19991012

Also published as:

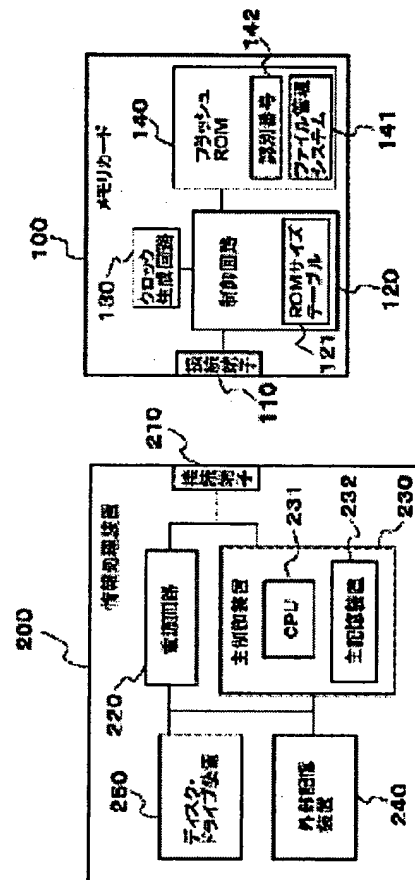
EP1168150 (A1)  
 WO0127736 (A1)  
 US6766417 (B1)  
 CA2354523 (A1)

Report a data error here

## Abstract of JP2001184257

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information processor capable of controlling the reading and writing of a portable storage device even when the storage capacity of the portable storage device is changed, and a portable storage device which can be controlled by the information processor and an entertainment device. **SOLUTION:** This entertainment device is provided with a memory card 100 and an information processor 200 with which the memory card 100 is connected so as to be attachable and detachable. The memory card 100 is provided with a flash ROM 140 whose page size which can be read and written once is preliminarily decided, identification information 142, and an ROM size table 121, and the information processor 200 obtains information indicating the page size from the memory card, and controls the reading writing of data to the flash ROM 140 according to the page size.

図2



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-コード (参考)
G06F 12/00	597	G06F 12/00	U 5B035
G06K 17/00		G06K 17/00	D 5B058
19/07		19/00	N 5B060

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願2000-296184(P 2000-296184)

(22) 出願日 平成12年9月28日(2000.9.28)

(31) 優先権主張番号 特願平11-289703

(32) 優先日 平成11年10月12日(1999.10.12)

(33) 優先権主張国 日本(J P)

(71) 出願人 395015319

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

東京都港区赤坂7-1-1

(72) 発明者 田中 誠

東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社  
ソニー・コンピュータエンタテインメント  
内

(74) 代理人 100084032

弁理士 三品 岩男 (外1名)

最終頁に続く

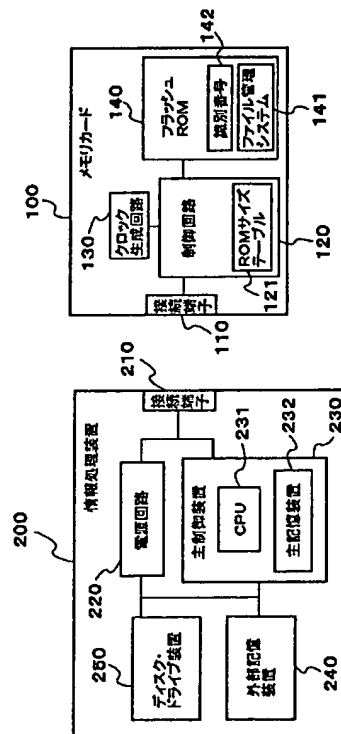
(54) 【発明の名称】 エンタテインメント装置、情報処理装置、及び、可搬型記録装置

(57) 【要約】

【課題】 可搬型記憶装置の記憶容量の変更した場合でも、読み書き制御可能な情報処理装置、情報処理装置によって制御される可搬型記憶装置、および、エンタテインメント装置の提供。

【解決手段】 メモリカード100と、メモリカード100が着脱可能に接続される情報処理装置200とを有し、メモリカード100には、一度に読み書きできるページサイズが予め決められているフラッシュROM140と、識別情報142と、ROMサイズテーブル121とを備え、情報処理装置200は、メモリカードからページサイズを示す情報を取得して、ページサイズに応じて、フラッシュROM140へのデータ読み書きを制御する。

図2



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 可搬型記憶装置と、前記可搬型記憶装置が着脱可能に接続される情報処理装置と、を有するエンタテインメント装置であって、

前記可搬型記憶装置は、

一度に読み書きできるページサイズが予め決められている記憶部と、

前記ページサイズの設定が可能な情報を保持する保持部とを備え、

前記情報処理装置は、

前記保持部に保持される情報に基づいて、前記記憶部の読み書きを制御する制御部を備えることを特徴とするエンタテインメント装置。

【請求項2】 一度に読み書きできるページサイズが予め決められている記憶部、および、前記ページサイズの設定が可能な情報を保持する保持部を有する可搬型記憶装置が、着脱可能に接続される情報処理装置であって、前記ページサイズの設定が可能な情報に基づいて、前記記憶部の読み書きを制御することを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 一度に読み書きできるページサイズが予め決められている記憶部、および、前記ページサイズの設定が可能な情報を保持する保持部を有する可搬型記憶装置が、着脱可能に接続される情報処理装置であって、前記ページサイズの設定が可能な情報によって特定されるページサイズを示す情報を前記可搬型記憶装置から取得する取得手段と、

前記記憶部に対して、データの読み書きを指示する指示手段と、を備え、

前記指示手段は、

読み書きすべき全データのサイズが、前記取得手段が取得したページサイズを示す情報により定まるページサイズを超えないときは、前記記憶部に対して前記全データの読み書きをするように指示することを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 請求項3記載の情報処理装置において、前記指示手段は、

前記全データのサイズが、前記ページサイズを示す情報により定まるページサイズを超えているときに、

前記全データを、前記ページサイズを超えないサイズに分割し、分割された各データごとに、前記記憶部に対して読み書きするように指示することを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 情報処理装置と着脱可能に接続される可搬型記憶装置であって、

一度に読み書きできるページサイズが予め決められている記憶部と、

前記ページサイズの設定が可能な情報を保持する保持部と、

前記情報処理装置からの指示を受けて、当該指示を実行

する指示実行部と、を備え、

当該指示実行部は、

ページサイズの問合せ指示を受けたときは、前記保持部を参照して前記ページサイズの設定が可能な情報を出力し、

前記記憶部の入出力指示を受けたときは、前記記憶部の入出力を実行することを特徴とする可搬型記憶装置。

【請求項6】 請求項5記載の可搬型記憶装置において、

10 前記ページサイズの設定が可能な情報は、

前記記憶部を識別するための識別情報、および、前記識別情報と前記ページサイズとを対応付けたページサイズ情報であって、

前記指示実行部は、当該識別情報及び当該ページサイズ情報に基づいて、前記ページサイズを決定することを特徴とする可搬型記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エンタテインメント装置、および、これに用いられる情報処理装置、ならびに、情報処理装置に着脱可能に取り付けられる可搬型記憶装置に関する技術に係り、特に、情報処理装置と可搬型記憶装置の入出力制御技術に関する。

【0002】

【発明の背景】情報処理装置と、これに着脱可能なメモリカード等から構成されるエンタテインメント装置において、メモリカードは情報処理装置の外部記憶装置としての役割を果たす。このメモリカードは、フラッシュROMと、制御回路と、クロック生成回路と、接続端子とを備える。そして、このメモリカードが情報処理装置と接続されたとき、メモリカードは接続端子を通して情報処理装置と通信を行う。通信制御、および、フラッシュROMへの読み書きの制御は、制御回路が行う。そして、情報処理装置がメモリカードに記憶したいデータ等は、フラッシュROMに、ファイル単位で記憶される。

【0003】ここで、フラッシュROMへの読み書きは、所定サイズのページ単位に行われる。情報処理装置がメモリカードのデータを読み書きするときは、1回の動作で1ページを超えるデータを読み書きすることが出来ない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このページのサイズは、通常、フラッシュROM全体の容量によって決まる。このため、ある特定容量のフラッシュROMを対象にして、情報処理装置の読み書き制御プログラムを開発すると、他の容量のフラッシュROMを利用できなくなり、拡張性が低くなってしまふ。すなわち、将来、メモリカードのフラッシュROM容量を変更したときに、制御プログラムの修正が必要になる。制御プログラムを修正しないで使用する場合には、フラッシュROM容量を

大きくした場合であっても、その大きくした分のROMを十分に活用できないおそれがある。

【0005】そこで、本発明は、可搬型記憶装置を記憶容量の変更した場合でも、読み書き制御可能な情報処理装置、情報処理装置によって制御される可搬型記憶装置、および、エンタテインメント装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の第一の態様によれば、可搬型記憶装置と、前記可搬型記憶装置が着脱可能に接続される情報処理装置と、を有するエンタテインメント装置であって、前記可搬型記憶装置は、一度に読み書きできるページサイズが予め決められている記憶部と、前記ページサイズの特定が可能な情報を保持する保持部とを備え、前記情報処理装置は、前記保持部を参照して、前記記憶部の読み書きを制御する制御部を備えることを特徴とするエンタテインメント装置が提供される。

【0007】また、前記目的を達成するため、本発明の第二の態様によれば、一度に読み書きできるページサイズが予め決められている記憶部および、前記ページサイズの特定が可能な情報を保持する保持部を有する可搬型記憶装置が、着脱可能に接続される情報処理装置であって、前記ページサイズの特定が可能な情報によって特定されるページサイズを示す情報を取得する取得手段と、前記記憶部に対して、データの読み書きを指示する指示手段と、を備え、前記指示手段は、読み書きすべきデータのサイズが、前記ページサイズを超えないように指示することを特徴とする情報処理装置が提供される。

【0008】また、前記目的を達成するため、本発明の第三の態様によれば、情報処理装置と着脱可能に接続される可搬型記憶装置であって、一度に読み書きできるページサイズが予め決められている記憶部と、前記ページサイズの特定が可能な情報を保持する保持部と、前記情報処理装置からの指示を受けて、当該指示を実行する指示実行部と、を備え、当該指示実行部は、ページサイズの問合せ指示に対しては、前記保持部を参照してページサイズを示す情報を返却し、前記記憶部の入出力指示に対しては、前記記憶部の入出力を実行することを特徴とする可搬型記憶装置が提供される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。以下の実施形態では、ゲーム、映像再生、音響再生、通信等を行うことができる情報処理装置と、その情報処理装置と着脱可能なメモリカードを例として説明する。

【0010】なお、情報処理装置においてゲームを行う場合、メモリカードには、例えば、ゲームを中断する際に、それまでの操作経過等が書き込まれ、データとして記憶される。この操作経過等のデータを用いることで、

ゲームを再開する際に、中断時点の状態からゲームを続行することができる。

【0011】図1は、本実施形態に係るメモリカード100と、情報処理装置200の外観構成図である。メモリカード100は、情報処理装置200の正面にあるメモリカード挿入孔260に挿入される。これらのほかに、図示しないコントローラと、TVモニタとが接続されて、全体としてエンタテインメント装置10が構成される。コントローラは、いずれも図示していないケーブルおよびこれに接続されたプラグを、コネクタ挿入孔270に挿入することで接続される。

【0012】図2は、本実施形態に係るメモリカード100と、情報処理装置200のハードウェア構成図である。

【0013】メモリカード100は、接続端子110と、制御回路120と、クロック生成回路130と、フラッシュROM140と、これらを収容するハウジング150（図1参照）とを備える。

【0014】メモリカード100を情報処理装置200のメモリカード挿入孔260に挿入したとき、接続端子110は、情報処理装置200の接続端子210と接触する。この結果、メモリカード100とは情報処理装置200と電氣的に接続する。制御回路120は、例えば、ゲートアレイで構成され、後述するROMサイズテーブル121を保持する。クロック生成回路130は、メモリカードが動作するためのクロック信号を発生する。フラッシュROM140には、情報処理装置200から送られた情報が、ファイル単位で記憶される。フラッシュROM140は、その性質上、1回の処理で読み書きする単位が決められている。この単位をページと呼ぶ。従って、1ファイルの大きさが、1ページの大きさを超えるときは、そのファイルは複数のページにわたって記憶される。なお、ページのサイズは、フラッシュROMの容量によって決められている。フラッシュROM140の特定の領域には、ファイル管理システム141と自己の識別番号142とが格納される。ファイル管理システム141は、フラッシュROM140の使用状況に関する情報である。例えば、ファイル管理システム141は、フラッシュROM140のアドレスと当該アドレスに記憶されているファイル名とを対応させて記憶する。識別番号142は、各メモリカードに搭載されたフラッシュROM140に固有の識別番号である。この識別番号142とROMサイズテーブル121の情報とから、フラッシュROM140の容量およびページサイズが特定できる。

【0015】情報処理装置200は、少なくとも接続端子210、電源回路220、主制御装置230、外部記憶装置240、及び、ディスクドライブ装置250とを備える。主制御装置230は、少なくとも、CPU231と、メインメモリ232とを備える。電源回路220

は、情報処理装置200及びメモリカード100に電力を供給する。

【0016】次に、主制御装置230の機能ブロックを図3に示す。

【0017】主制御装置230は、メモリカードの管理を行うメモリカード管理部300と、アプリケーションプログラムを実行することによって実現されるアプリケーション実行機能（以下、「AP」と称する。）400とを少なくとも備える。メモリカード管理部300は、AP400から要求を受けて、メモリカード100の入出力を管理する。AP400は、メモリカード管理部300に対して、ファイル単位での読み出し、および書き込みの要求を出す。

【0018】メモリカード管理部300は、さらに、コマンド生成部301と、通信制御部302と、ファイル管理システムテーブル303とを備える。

【0019】ファイル管理システムテーブル303は、メモリカード100のファイル管理システム141をロードして展開したものである。ファイル管理システム141のロードは、メモリカード100が差し込まれた後、最初にメモリカード100へアクセスする必要があるときに行う。メモリカード100が差し込まれている間は、既に作成されているファイル管理システムテーブル303を利用する。そして、メモリカード100が一旦抜かれ、再度差し込まれると、ファイル管理システムテーブル303は再ロードされる。ファイル管理システム141は各メモリカードに固有の情報である。そのため、他のメモリカードのファイル管理システムに基づいてフラッシュROMにアクセスすると、フラッシュROM内のデータを破壊したり、データの矛盾を生ずるおそれがあるからである。なお、メモリカードの挿抜は、メモリカード挿入孔260付近に、スイッチを設ける等の方法で検出可能である。

【0020】コマンド生成部301は、ページサイズを示す情報を取得するためのコマンド、および、フラッシュROM140へアクセスするためのコマンドを発行する。フラッシュROM140へアクセスするためのコマンドの生成は、AP400からのファイル単位での読み書きの要求を受けて行う。

【0021】ページサイズ取得コマンドは、ファイル管理システム141のロードと同じタイミングで発行される。取得したページサイズを示す情報は、コマンド生成部301内に保持する。

【0022】フラッシュROM140へアクセスするコマンドには、3つのサブコマンドを含む。すなわち、フラッシュROM140上のデータの読み書きをすべきアドレスを設定するアドレス設定サブコマンドと、フラッシュROM140に読み書きすべきデータを送受信する送受信サブコマンドと、フラッシュROM140への書き込みを実行するか、または、読み出しを終了させる実

行サブコマンドとがある。

【0023】アドレス設定サブコマンドを生成する場合、コマンド生成部301が、ファイル管理システムテーブル303を参照して、アドレスを取得する。送受信サブコマンドを生成する場合、読み書きすべきファイルのサイズがページサイズを超えないときは、コマンド生成部301が、ファイル単位にコマンドを生成する。読み書きすべきファイルのサイズがページサイズを超えるときは、コマンド生成部301が、一度の読み書き、つまり1アクセスで読み書きすべきデータが1ページサイズ以下になるようにファイルを分割する。そして、コマンド生成部301が、送受信サブコマンドを生成する。つまり、読み書きすべきファイルのサイズが1ページを超えないときはファイルごとに、超えるときは複数回に分けて読み書きの指示をする。これは、フラッシュROM140がページ単位でしか、読み書きができないという性質に基づくものである。

【0024】通信制御部302は、メモリカード100との間の通信を制御する。

【0025】次に、制御回路120の機能ブロック図を図4に示す。

【0026】制御回路120は、通信制御部501と、コマンド解析部502と、バッファ503と、読み書き制御部504とを少なくとも備える。通信制御部501は、情報処理装置200からコマンド、書き込むべきデータ等を受け付け、フラッシュROMのページサイズ、処理結果、読み出されたデータ等を返信するために出力する。コマンド解析部502は、受信したコマンドを解析し、読み書き制御部504にフラッシュROM140へのアドレス設定および読み書き指示を出力する。さらに、コマンド解析部502は、読み書き制御部504を介して識別番号142を取得する。コマンド解析部502は、ROMサイズテーブル121に基づいてフラッシュROM140のページサイズを特定して出力する。バッファ503は、読み書きするデータの内容を一時的に記憶する。読み書き制御部504は、フラッシュROM140へのデータの読み書きを制御する。

【0027】本実施形態では、制御回路120はゲートアレイで構成されているので、上記制御回路の機能は、いずれもハードウェアロジックで実現されている。しかし、メモリ回路にマイコンを備え、ソフトウェアで実現してもよい。

【0028】次に、上記のような構成を有するメモリカード100と情報処理装置200の動作について説明する。

【0029】図5は、コマンド生成及び解析の手順を示している。まず、コマンド生成部301がコマンドを生成するための前処理として、通信制御部302が通信相手となるメモリカード100から、ファイル管理システム141のロード、および、ページサイズの取得をする

(S201)。この状態で、メモリカード管理部300は、AP400からの要求を受け取ることができるようになる。そして、コマンド生成部301は、AP400からの要求待ち状態になる(S202)。

【0030】AP400から、メモリカード100への読み出し、または、書き込みの要求が発行されると、コマンド生成部301がそれを受け付ける。コマンド生成部301は、メモリカードが差し替わっているか否かを確認する。差し替わっているときは、通信制御部302がファイル管理システムの再ロード、及び、ページサイズ10の再取得を行う(S203、204)。

【0031】コマンド生成部301は、ファイル管理システムテーブル303を参照して、アクセスすべきフラッシュROM140のアドレスを取得する。そして、コマンド生成部301は、アドレス設定サブコマンドを生成する。生成されたアドレス設定サブコマンドは、通信制御部302を介してメモリカード100へ送られる(S205)。メモリカード100では、通信制御部501がコマンドを受信する。コマンド解析部502は、フラッシュROM140のアドレスを設定する(S10201)。

【0032】コマンド生成部301は、読み書きすべきデータのサイズがページサイズよりも大きい場合は、ページサイズ以下になるように、1アクセスで処理するデータのサイズを決定する(S207)。

【0033】コマンド生成部301は、メモリカード100に送信する送受信サブコマンドを生成し、通信制御部302を介して送信する(S208)。メモリカード100は送受信サブコマンドを受信する。コマンド解析部502が、そのコマンドの内容に基づいて、バッファ503へのデータの蓄積、または、フラッシュROM140からのデータの読み出しを実行する(S102)。読み書きすべきデータがまだ残っている場合は、S206～S208までを繰り返す(S209)。

【0034】そして、読み書きすべきデータがなくなったところで、コマンド生成部301は実行サブコマンドを生成し、送信する(S210)。

【0035】メモリカードでは、実行サブコマンドによってそれぞれ以下の処理がされる。

【0036】データの書き込みの場合、バッファ503に蓄えられていたデータが、実行サブコマンドによって、フラッシュROM140へ書きこまれる。この結果、フラッシュROM140の内容が更新される。データの読み出しの場合、フラッシュROM140からのデータの読み出しを終了させる。つまり、実行サブコマンドによって、読み出し、および、書き込みのそれぞれの一連の処理が完結する。

【0037】以上説明したように、本実施形態によれば、メモリカードに搭載されるフラッシュROMのページサイズが異なる場合でも、確実に、フラッシュROMにアクセスすることができる。

【0038】

【発明の効果】本発明によれば、可搬型記憶装置の記憶容量の変更をした場合でも、読み書きの制御が可能な情報処理装置、情報処理装置によって制御される可搬型記憶装置、および、エンタテインメント装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る情報処理装置とメモリカードの外観図である。

【図2】本発明に係る情報処理装置とメモリカードのハードウェア構成図である。

【図3】本発明に係る情報処理装置における主制御装置の機能ブロック図である。

【図4】本発明に係る情報処理装置における制御回路の機能ブロック図である。

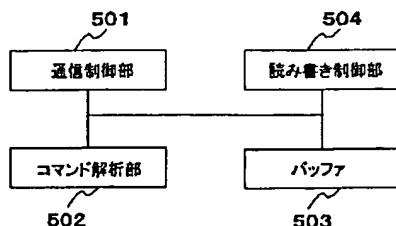
【図5】コマンド生成及び解析の手順についてのフローチャートである。

【符号の説明】

10…エンタテインメント装置、100…メモリカード、120…制御回路、140…フラッシュROM、200…情報処理装置、230…主制御装置、300…メモリカード管理部、301…コマンド生成部、400…AP、502…コマンド解析部。

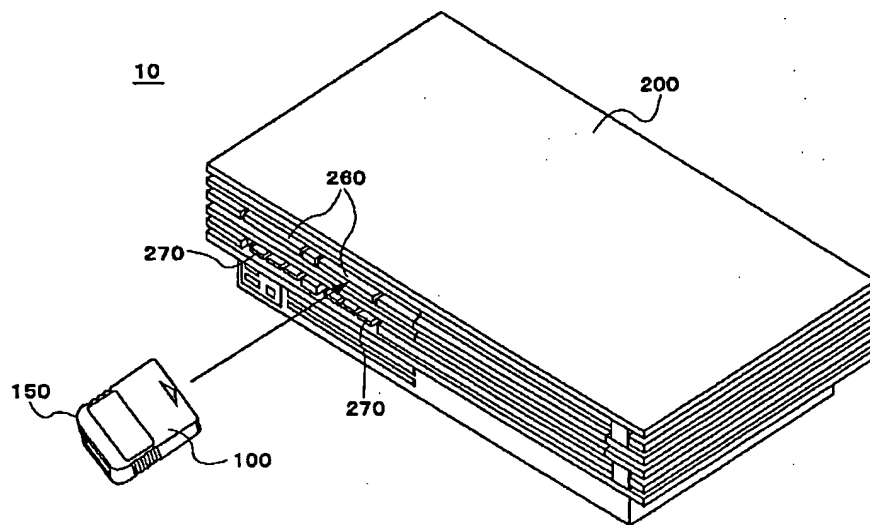
【図4】

図4



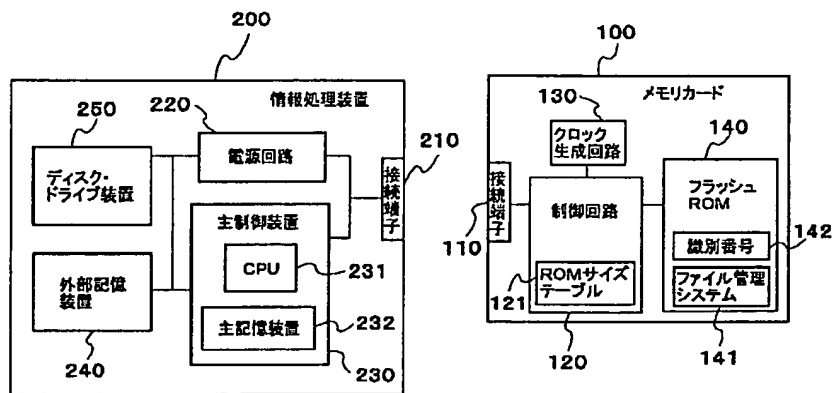
【図1】

図1



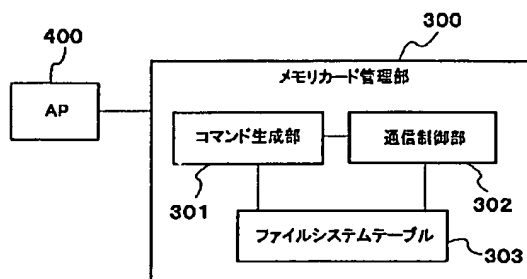
【図2】

図2

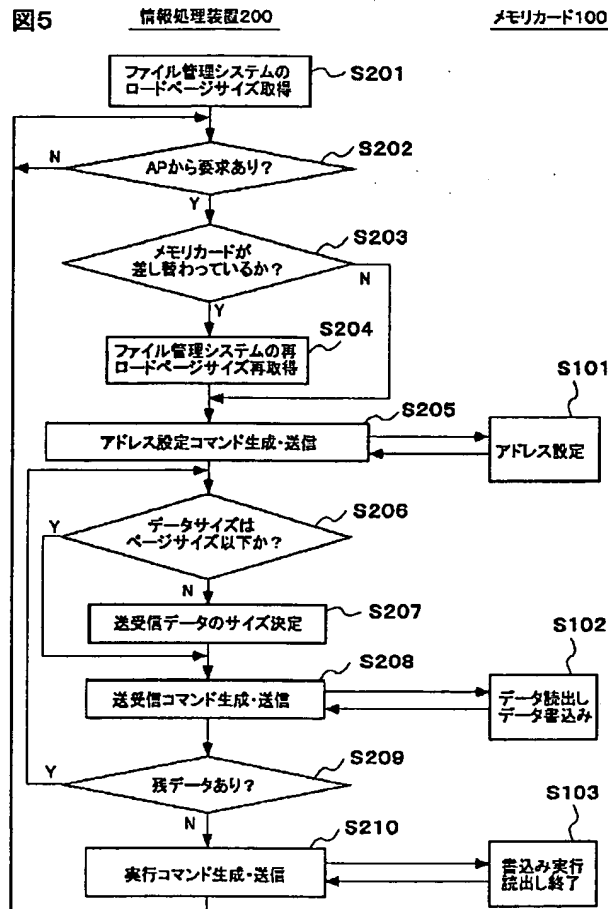


【図3】

図3



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 福永 陽一郎  
東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社  
ソニー・コンピュータエンタテインメント  
内

(72)発明者 吉森 正治  
東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社  
ソニー・コンピュータエンタテインメント  
内

Fターム(参考) 5B035 AA01 BB09 BC00 CA29  
5B058 CA13 CA26 KA02 KA04 KA08  
YA20  
5B060 MM08 MM09